

FILE ID **MTHMFLOOR

C 1

MTH
1-C

MM	MM	TTTTTTTTTT	HH	HH	HH	FFFFFF	LL	000000	000000	RRRRRRRR
MM	MM	TTTTTTTTTT	HH	HH	HH	FFFFFF	LL	000000	000000	RRRRRRRR
MMMM	MMMM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MMMM	MMMM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HHHHHHHHHH	HHHHHHHHHH	HHHHHHHHHH	FFFF	LL	00	00	00 RRRRRRRR
MM MM	MM MM	TT	HHHHHHHHHH	HHHHHHHHHH	HHHHHHHHHH	FFFF	LL	00	00	00 RRRRRRRR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LL	00	00	00 RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LLLLLLLL	000000	000000	RR RR
MM MM	MM MM	TT	HH	HH	HH	FF	LLLLLLLL	000000	000000	RR RR

LL	IIIIII	SSSSSSS
LL	IIIIII	SSSSSSS
LL	II	SS
LLLLLLLL	IIIIII	SSSSSSS
LLLLLLLL	IIIIII	SSSSSSS

(2) 57
(3) 87
(4) 146

DECLARATIONS

MTH\$HFLOR - greatest integer H_floating routine
MTH\$HFLOR_R7 - greatest integer H_floating routine

```
0000 1 .TITLE MTHSHFLOOR - GreatEt integer routine for H_floating
0000 2 .IDENT /1-002/ ; File: MTHHFLOOR.MAR EDIT: RH1002
0000 3
0000 4
0000 5 ****
0000 6 *
0000 7 * COPYRIGHT (c) 1978, 1980, 1982, 1984 BY
0000 8 * DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION, MAYNARD, MASSACHUSETTS.
0000 9 * ALL RIGHTS RESERVED.
0000 10 *
0000 11 * THIS SOFTWARE IS FURNISHED UNDER A LICENSE AND MAY BE USED AND COPIED
0000 12 * ONLY IN ACCORDANCE WITH THE TERMS OF SUCH LICENSE AND WITH THE
0000 13 * INCLUSION OF THE ABOVE COPYRIGHT NOTICE. THIS SOFTWARE OR ANY OTHER
0000 14 * COPIES THEREOF MAY NOT BE PROVIDED OR OTHERWISE MADE AVAILABLE TO ANY
0000 15 * OTHER PERSON. NO TITLE TO AND OWNERSHIP OF THE SOFTWARE IS HEREBY
0000 16 * TRANSFERRED.
0000 17 *
0000 18 * THE INFORMATION IN THIS SOFTWARE IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE
0000 19 * AND SHOULD NOT BE CONSTRUED AS A COMMITMENT BY DIGITAL EQUIPMENT
0000 20 * CORPORATION.
0000 21 *
0000 22 * DIGITAL ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR THE USE OR RELIABILITY OF ITS
0000 23 * SOFTWARE ON EQUIPMENT WHICH IS NOT SUPPLIED BY DIGITAL.
0000 24 *
0000 25 *
0000 26 ****
0000 27 *
0000 28
0000 29 ++
0000 30 : FACILITY: Math Library
0000 31 :
0000 32 : ABSTRACT:
0000 33 :
0000 34 : This routine finds the largest integer less than the input
0000 35 : value, i.e. it truncates toward negative infinity
0000 36 : for data type H_floating.
0000 37 :
0000 38 : ENVIRONMENT: User Mode, AST Reentrant
0000 39 :
0000 40 --
0000 41 : Author: John Sauter, Creation date: 27-JUL-1979
0000 42 :
0000 43 : MODIFIED BY:
0000 44 :
0000 45 : VERSION 00
0000 46 : 1-001 - Original, from MTHSGFLOOR.
0000 47 : 1-002 - CALL entry was modified to return the result in the address
0000 48 : specified by the leftmost argument in order to conform to the
0000 49 : calling standard for return values larger than 64 bits. The
0000 50 : original version returned the results in R0-R3.
0000 51 : JSB entry was modified to correct typos: The last two operands
0000 52 : of the EMOOH instruction and the operand of the TSH instruction
0000 53 : were changed from R2 to R4.
0000 54 : Comments were changed to eliminate an erroneous calling sequence.
0000 55 : RNM 9-DEC-1980
```

```
0000 57 .SBttl DECLARATIONS
0000 58 ;
0000 59 : INCLUDE FILES:
0000 60 ;
0000 61 ;
0000 62 ;
0000 63 : EXTERNAL DECLARATIONS.
0000 64 ;
0000 65 .DSABL GBL ; Prevent undeclared
0000 66 ; symbols from being
0000 67 ; automatically global.
0000 68 ;
0000 69 : MACROS:
0000 70 ;
0000 71 ;
0000 72 ;
0000 73 : EQUATED SYMbOLS:
0000 74 ;
0000 75 ;
0000 76 ;
0000 77 : OWN STORAGE:
0000 78 ;
0000 79 ;
0000 80 ;
0000 81 : PSECT DECLARATIONS:
0000 82 ;
00000000 83 .PSECT _MTH$CODE PIC, USR, CON, REL, LCL, SHR, -
0000 84 EXE, RD, NOWRT, LONG
0000 85
```

```

0000 87      .SBTTL MTH$HFLOOR - greatest integer H_floating routine
0000 88      ++
0000 89      : FUNCTIONAL DESCRIPTION:
0000 90      :
0000 91      This routine finds the floor by truncating, and then if the
0000 92      input value is negative and not an integer subtracting 1.
0000 93      :
0000 94      : CALLING SEQUENCE:
0000 95      :
0000 96      CALL MTH$HFLOOR (result_int.wh.r, input.rh.r)
0000 97      :
0000 98      : INPUT PARAMETERS:
0000 99      :
00000008 0000 100      input_addr = 8          ; address of the H_floating number
00000008 0000 101      : to get the floor of
00000008 0000 102      :
00000008 0000 103      : IMPLICIT INPUTS:
00000008 0000 104      :
00000008 0000 105      NONE
00000008 0000 106      :
00000008 0000 107      : OUTPUT PARAMETERS:
00000008 0000 108      output_addr = 4
00000004 0000 109      :
00000004 0000 110      :
00000004 0000 111      : IMPLICIT OUTPUTS:
00000004 0000 112      :
00000004 0000 113      NONE
00000004 0000 114      :
00000004 0000 115      : FUNCTION VALUE:
00000004 0000 116      : COMPLETION CODES:
00000004 0000 117      :
00000004 0000 118      NONE
00000004 0000 119      :
00000004 0000 120      : SIDE EFFECTS:
00000004 0000 121      :
00000004 0000 122      NONE
00000004 0000 123      :
00000004 0000 124      --:
00000004 00FC 125      .ENTRY MTH$HFLOOR, ^M<R2, R3, R4. R5, R6, R7>; entry point
00000004 0002 126      :
00000004 0002 127      :
00000004 0002 128      MOVH  @input_addr(AP), R0      ; R0/R3 = input argument
00000004 0007 129      EMODH R0, #0, #1, R4, R4      ; R4/R7 = fraction_part (arg)
00000004 000E 130      SUBH2 R4, R0      ; R0/R3 = integer_part (arg)
00000004 0012 131      :
00000004 0012 132      BGTR  40$      ; if > 0, have correct answer
00000004 0014 133      :
00000004 0014 134      TSTH  R4      :
00000004 0017 135      BGEQ  40$      ; look at fraction part
00000004 0019 136      :
00000004 0019 137      :
00000004 0019 138      :
00000004 0019 139      :
00000004 0019 140      SUBH2 #1,R0      ; if = 0 then input was integer
00000004 001D 141      :
00000004 001D 142      :
00000004 001D 143 40$: MOVH  R0, @output_addr(AP)      ; and we have correct answer
00000004 001D 144      :
04 BC 50 70FD 001D 145 40$: MOVH  R0, @output_addr(AP)      ; subtract 1 from truncated
00000004 001D 146      : negative non-integer
00000004 001D 147      :
00000004 001D 148      :
00000004 001D 149      :
00000004 001D 150      :
00000004 001D 151      :
00000004 001D 152      :
00000004 001D 153      :
00000004 001D 154      :
00000004 001D 155      :
00000004 001D 156      :
00000004 001D 157      :
00000004 001D 158      :
00000004 001D 159      :
00000004 001D 160      :
00000004 001D 161      :
00000004 001D 162      :
00000004 001D 163      :
00000004 001D 164      :
00000004 001D 165      :
00000004 001D 166      :
00000004 001D 167      :
00000004 001D 168      :
00000004 001D 169      :
00000004 001D 170      :
00000004 001D 171      :
00000004 001D 172      :
00000004 001D 173      :
00000004 001D 174      :
00000004 001D 175      :
00000004 001D 176      :
00000004 001D 177      :
00000004 001D 178      :
00000004 001D 179      :
00000004 001D 180      :
00000004 001D 181      :
00000004 001D 182      :
00000004 001D 183      :
00000004 001D 184      :
00000004 001D 185      :
00000004 001D 186      :
00000004 001D 187      :
00000004 001D 188      :
00000004 001D 189      :
00000004 001D 190      :
00000004 001D 191      :
00000004 001D 192      :
00000004 001D 193      :
00000004 001D 194      :
00000004 001D 195      :
00000004 001D 196      :
00000004 001D 197      :
00000004 001D 198      :
00000004 001D 199      :
00000004 001D 200      :
00000004 001D 201      :
00000004 001D 202      :
00000004 001D 203      :
00000004 001D 204      :
00000004 001D 205      :
00000004 001D 206      :
00000004 001D 207      :
00000004 001D 208      :
00000004 001D 209      :
00000004 001D 210      :
00000004 001D 211      :
00000004 001D 212      :
00000004 001D 213      :
00000004 001D 214      :
00000004 001D 215      :
00000004 001D 216      :
00000004 001D 217      :
00000004 001D 218      :
00000004 001D 219      :
00000004 001D 220      :
00000004 001D 221      :
00000004 001D 222      :
00000004 001D 223      :
00000004 001D 224      :
00000004 001D 225      :
00000004 001D 226      :
00000004 001D 227      :
00000004 001D 228      :
00000004 001D 229      :
00000004 001D 230      :
00000004 001D 231      :
00000004 001D 232      :
00000004 001D 233      :
00000004 001D 234      :
00000004 001D 235      :
00000004 001D 236      :
00000004 001D 237      :
00000004 001D 238      :
00000004 001D 239      :
00000004 001D 240      :
00000004 001D 241      :
00000004 001D 242      :
00000004 001D 243      :
00000004 001D 244      :
00000004 001D 245      :
00000004 001D 246      :
00000004 001D 247      :
00000004 001D 248      :
00000004 001D 249      :
00000004 001D 250      :
00000004 001D 251      :
00000004 001D 252      :
00000004 001D 253      :
00000004 001D 254      :
00000004 001D 255      :
00000004 001D 256      :
00000004 001D 257      :
00000004 001D 258      :
00000004 001D 259      :
00000004 001D 260      :
00000004 001D 261      :
00000004 001D 262      :
00000004 001D 263      :
00000004 001D 264      :
00000004 001D 265      :
00000004 001D 266      :
00000004 001D 267      :
00000004 001D 268      :
00000004 001D 269      :
00000004 001D 270      :
00000004 001D 271      :
00000004 001D 272      :
00000004 001D 273      :
00000004 001D 274      :
00000004 001D 275      :
00000004 001D 276      :
00000004 001D 277      :
00000004 001D 278      :
00000004 001D 279      :
00000004 001D 280      :
00000004 001D 281      :
00000004 001D 282      :
00000004 001D 283      :
00000004 001D 284      :
00000004 001D 285      :
00000004 001D 286      :
00000004 001D 287      :
00000004 001D 288      :
00000004 001D 289      :
00000004 001D 290      :
00000004 001D 291      :
00000004 001D 292      :
00000004 001D 293      :
00000004 001D 294      :
00000004 001D 295      :
00000004 001D 296      :
00000004 001D 297      :
00000004 001D 298      :
00000004 001D 299      :
00000004 001D 300      :
00000004 001D 301      :
00000004 001D 302      :
00000004 001D 303      :
00000004 001D 304      :
00000004 001D 305      :
00000004 001D 306      :
00000004 001D 307      :
00000004 001D 308      :
00000004 001D 309      :
00000004 001D 310      :
00000004 001D 311      :
00000004 001D 312      :
00000004 001D 313      :
00000004 001D 314      :
00000004 001D 315      :
00000004 001D 316      :
00000004 001D 317      :
00000004 001D 318      :
00000004 001D 319      :
00000004 001D 320      :
00000004 001D 321      :
00000004 001D 322      :
00000004 001D 323      :
00000004 001D 324      :
00000004 001D 325      :
00000004 001D 326      :
00000004 001D 327      :
00000004 001D 328      :
00000004 001D 329      :
00000004 001D 330      :
00000004 001D 331      :
00000004 001D 332      :
00000004 001D 333      :
00000004 001D 334      :
00000004 001D 335      :
00000004 001D 336      :
00000004 001D 337      :
00000004 001D 338      :
00000004 001D 339      :
00000004 001D 340      :
00000004 001D 341      :
00000004 001D 342      :
00000004 001D 343      :
00000004 001D 344      :
00000004 001D 345      :
00000004 001D 346      :
00000004 001D 347      :
00000004 001D 348      :
00000004 001D 349      :
00000004 001D 350      :
00000004 001D 351      :
00000004 001D 352      :
00000004 001D 353      :
00000004 001D 354      :
00000004 001D 355      :
00000004 001D 356      :
00000004 001D 357      :
00000004 001D 358      :
00000004 001D 359      :
00000004 001D 360      :
00000004 001D 361      :
00000004 001D 362      :
00000004 001D 363      :
00000004 001D 364      :
00000004 001D 365      :
00000004 001D 366      :
00000004 001D 367      :
00000004 001D 368      :
00000004 001D 369      :
00000004 001D 370      :
00000004 001D 371      :
00000004 001D 372      :
00000004 001D 373      :
00000004 001D 374      :
00000004 001D 375      :
00000004 001D 376      :
00000004 001D 377      :
00000004 001D 378      :
00000004 001D 379      :
00000004 001D 380      :
00000004 001D 381      :
00000004 001D 382      :
00000004 001D 383      :
00000004 001D 384      :
00000004 001D 385      :
00000004 001D 386      :
00000004 001D 387      :
00000004 001D 388      :
00000004 001D 389      :
00000004 001D 390      :
00000004 001D 391      :
00000004 001D 392      :
00000004 001D 393      :
00000004 001D 394      :
00000004 001D 395      :
00000004 001D 396      :
00000004 001D 397      :
00000004 001D 398      :
00000004 001D 399      :
00000004 001D 400      :
00000004 001D 401      :
00000004 001D 402      :
00000004 001D 403      :
00000004 001D 404      :
00000004 001D 405      :
00000004 001D 406      :
00000004 001D 407      :
00000004 001D 408      :
00000004 001D 409      :
00000004 001D 410      :
00000004 001D 411      :
00000004 001D 412      :
00000004 001D 413      :
00000004 001D 414      :
00000004 001D 415      :
00000004 001D 416      :
00000004 001D 417      :
00000004 001D 418      :
00000004 001D 419      :
00000004 001D 420      :
00000004 001D 421      :
00000004 001D 422      :
00000004 001D 423      :
00000004 001D 424      :
00000004 001D 425      :
00000004 001D 426      :
00000004 001D 427      :
00000004 001D 428      :
00000004 001D 429      :
00000004 001D 430      :
00000004 001D 431      :
00000004 001D 432      :
00000004 001D 433      :
00000004 001D 434      :
00000004 001D 435      :
00000004 001D 436      :
00000004 001D 437      :
00000004 001D 438      :
00000004 001D 439      :
00000004 001D 440      :
00000004 001D 441      :
00000004 001D 442      :
00000004 001D 443      :
00000004 001D 444      :
00000004 001D 445      :
00000004 001D 446      :
00000004 001D 447      :
00000004 001D 448      :
00000004 001D 449      :
00000004 001D 450      :
00000004 001D 451      :
00000004 001D 452      :
00000004 001D 453      :
00000004 001D 454      :
00000004 001D 455      :
00000004 001D 456      :
00000004 001D 457      :
00000004 001D 458      :
00000004 001D 459      :
00000004 001D 460      :
00000004 001D 461      :
00000004 001D 462      :
00000004 001D 463      :
00000004 001D 464      :
00000004 001D 465      :
00000004 001D 466      :
00000004 001D 467      :
00000004 001D 468      :
00000004 001D 469      :
00000004 001D 470      :
00000004 
```

MTHSHFLOOR
1-002

- Greatest integer routine for H_floatin^{H 1}
MTHSHFLOOR - greatest integer H_floatin 16-SEP-1984 01:36:01 VAX/VMS Macro V04-00
[MTHRTL.SRC]MTHSHFLOOR.MAR;1 Page (3)

04 0022 144 RET

MTH
2-C

```

0023 146      .SBTTL MTH$HFLOOR_R7 - greatest integer H_floating routine
0023 147      ++
0023 148      : FUNCTIONAL DESCRIPTION:
0023 149
0023 150          This is the JSB entry point to MTH$HFLOOR.
0023 151
0023 152      : CALLING SEQUENCE:
0023 153
0023 154          JSB MTH$HFLOOR_R7
0023 155
0023 156      : INPUT PARAMETERS:
0023 157
0023 158          R0 through R3 contain the input value
0023 159
0023 160      : IMPLICIT INPUTS:
0023 161
0023 162          NONE
0023 163
0023 164      : OUTPUT PARAMETERS:
0023 165
0023 166          R0 through R3 contain the result value
0023 167
0023 168      : IMPLICIT OUTPUTS:
0023 169
0023 170          NONE
0023 171
0023 172      : FUNCTION VALUE:
0023 173      : COMPLETION CODES:
0023 174
0023 175          NONE
0023 176
0023 177      : SIDE EFFECTS:
0023 178
0023 179          NONE
0023 180
0023 181      :-- 
0023 182
0023 183 MTH$HFLOOR_R7::                                ; entry point
0023 184
0023 185      EMODH    R0, #0, #1, R4, R4            ; R4/R7 = fraction_part (arg)
002A 186      SUBH2    R4, R0                         ; R0/R3 = integer_part (arg)
002E 187
002E 188      BGTR     40$                           ; if > 0, have correct answer
0030 189
0030 190      TSTH     R4                           ; look at fraction part
0033 191      BGEQ     40$                         ; if > 0 then 0 < input < 1 and
0035 192                                         ; we have the correct answer
0035 193                                         ; if = 0 then input was integer
0035 194                                         ; and we have correct answer
0035 195
0035 196      SUBH2    #1,R0                      ; subtract 1 from truncated
0039 197                                         ; negative non-integer
0039 198
0039 199      40$:    RSB
003A 200
003A 201      .END

```

```
INPUT ADDR = 00000008
MTH$HFLOOR 00000000 RG 01
MTH$HFLOOR R7 00000023 RG 01
OUTPUT_ADDR = 00000004
```

+-----+
 ! Psect synopsis !
 +-----+

PSECT name	Allocation	PSECT No.	Attributes
. ABS	00000000 (0.)	00 (0.)	NOPIC USR CCN ABS LCL NOSHR NOEXE NORD NOWRT NOVEC BYTE
_MTH\$CODE	0000003A (58.)	01 (1.)	PIC USR CCN REL LCL SHR EXE RD NOWRT NOVEC LONG

+-----+
 ! Performance indicators !
 +-----+

Phase	Page faults	CPU Time	Elapsed Time
Initialization	31	00:00:00.13	00:00:01.98
Command processing	128	00:00:00.51	00:00:07.16
Pass 1	72	00:00:00.54	00:00:01.82
Symbol table sort	0	00:00:00.00	00:00:00.00
Pass 2	50	00:00:00.47	00:00:02.05
Symbol table output	2	00:00:00.00	00:00:00.01
Psect synopsis output	2	00:00:00.02	00:00:00.02
Cross-reference output	0	00:00:00.00	00:00:00.00
Assembler run totals	287	00:00:01.69	00:00:13.07

The working set limit was 900 pages.
 2169 bytes (5 pages) of virtual memory were used to buffer the intermediate code.
 There were 10 pages of symbol table space allocated to hold 4 non-local and 2 local symbols.
 201 source lines were read in Pass 1, producing 11 object records in Pass 2.
 0 pages of virtual memory were used to define 0 macros.

+-----+
 ! Macro library statistics !
 +-----+

Macro library name	Macros defined
\$_255\$DUA28:[SYSLIB]STARLET.MLB:2	0

0 GETS were required to define 0 macros.

There were no errors, warnings or information messages.

MACRO/ENABLE=SUPPRESSION/DISABLE=(GLOBAL,TRACEBACK)/LIS=LIS\$:_MTH\$HFLOOR/OBJ=OBJ\$:_MTH\$HFLOOR MSRC\$:_MTH\$HFLOOR/UPDATE=(ENH\$:_MTH\$HFLOOR)

0262 AH-BT13A-SE
VAX/VMS V4.0

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION
CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY

MTHSIGN
LIS

MTHFLOOR
LIS

MTHSIGN
LIS

MTHMINI
LIS

MTHLOG
LIS

MTHHTAN
LIS

MTHIONNT
LIS

MTHIHNNNT
LIS

MTHIMAX0
LIS

MTHHSORT
LIS

MTHHSINH
LIS

MTHHTANH
LIS

MTHHINT
LIS

MTHHMAX1
LIS

MTHHNINT
LIS

MTHHSINCO
LIS

MTHHMOD
LIS

MTHIGNNT
LIS